

# ENRICHED MILK CONTAINING MANY CAPSULES ENCLOSING NUTRIENT

<b>Publication number:</b> JP2002209513 (A)	<b>Also published as:</b>
<b>Publication date:</b> 2002-07-30	US2002136609 (A1)
<b>Inventor(s):</b> SHIN YUN SUPU; JEN GUI HOWA; KIM SOO JON +	US6797293 (B2)
<b>Applicant(s):</b> BINGU GURE KK +	
<b>Classification:</b>	
- International: A23C9/152; A23C9/156; A23C9/158; A23L1/30; A23L1/302; A23L1/303; A23L1/304; A23C9/152; A23L1/30; A23L1/302; A23L1/304; (IPC1-7): A23C9/152; A23C9/158; A23L1/30; A23L1/302; A23L1/303; A23L1/304	
- European: A23C9/152B; A23C9/156; A23C9/158; A23L1/302	
<b>Application number:</b> JP20010380374 20011213	
<b>Priority number(s):</b> KR20000077012 20001215; KR20010072693 20011121	
<b>Abstract of JP 2002209513 (A)</b>	
<p><b>PROBLEM TO BE SOLVED:</b> To provide enriches milk containing many capsules enclosing specified nutrient. <b>SOLUTION:</b> The capsules are constructed with a first core layer containing nutrient, a second core layer formed on the outer periphery of the first core layer so that the nutrient included in the first core layer are protected from exuding outside, and an outer layer formed on the outer periphery of the second core layer holds the shape of the capsule. The specific gravity of the whole body of the capsule is controlled so that it becomes same as that of the milk. The inclusion of nutrient in milk in the state where the components have been capsulated can supplement the nutrient which are short in the milk.</p>	
Data supplied from the <b>espacenet</b> database — Worldwide	

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-209513

(P2002-209513A)

(43) 公開日 平成14年7月30日 (2002. 7. 30)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テームコード*(参考)	
A 2 3 C	9/152	A 2 3 C	9/152	4 B 0 0 1
	9/158		9/158	4 B 0 1 8
A 2 3 L	1/30	A 2 3 L	1/30	A
	1/302		1/302	
	1/303		1/303	

審査請求 有 請求項の数15 O L (全 6 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2001-380374(P2001-380374)

(22) 出願日 平成13年12月13日 (2001. 12. 13)

(31) 優先権主張番号 2 0 0 0 - 7 7 0 1 2

(32) 優先日 平成12年12月15日 (2000. 12. 15)

(33) 優先権主張国 韓国 (K R)

(31) 優先権主張番号 2 0 0 1 - 7 2 6 9 3

(32) 優先日 平成13年11月21日 (2001. 11. 21)

(33) 優先権主張国 韓国 (K R)

(71) 出願人 500479016

株式会社ピングーグレ

大韓民国京畿道南陽州市陶農洞311-1

(72) 発明者 シン ユン スプ

ダイカンミンコク キョンギード ナムヤ

ンジューシ トイケウォン-ミョウン イ

シン グニョン アパート 103-807

(72) 発明者 ジェン グイ ホワ

ダイカンミンコク キョンギード ハンナ

ム-シ チャングードン 520, エンハン

ニュー ソウル アパート 105-1001

(74) 代理人 100082885

弁理士 石井 陽一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 栄養成分を含有する多数のカプセル入り強化牛乳

(57) 【要約】

【課題】 所定の栄養成分を含有する多数のカプセル入り強化牛乳を提供する。

【解決手段】 前記カプセルは、栄養成分を含有する第1コア層、前記第1コア層に含有された栄養成分が外部に溶出されないように第1コア層の外層に被膜される第2コア層、および前記カプセルの形状を保持するために前記第2コア層の外層に被膜される外皮層から構成され、前記カプセル全体の比重は牛乳の比重と等しく調整される。本発明によれば、栄養成分をカプセル化して牛乳に含有させることによって牛乳に欠けている栄養成分を補強することができる。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 多数のカプセルを含有する牛乳において、前記カプセルは栄養成分を分散させた硬化油を含む第1コア層と、前記第1コア層に含有された栄養成分が外部へ溶出されないように第1コア層の外層を被膜する第2コア層、および前記カプセルの形状を保持するために前記第2コア層の外層を被膜する外皮層から構成されることを特徴とする多数のカプセル入り強化牛乳。

【請求項2】 前記カプセル全体の比重は牛乳と同一であることを特徴とする請求項1記載の強化牛乳。

【請求項3】 前記カプセル全体の比重は0.9～1.5であることを特徴とする請求項2記載の強化牛乳。

【請求項4】 前記第1コア層、第2コア層および外皮層はカプセル重量に対して各々25～35重量%、35～45重量%、25～35重量%であることを特徴とする請求項1記載の強化牛乳。

【請求項5】 前記第1コア層の栄養成分と硬化油の混合比は1:1.5～1:5.7であることを特徴とする請求項1記載の強化牛乳。

【請求項6】 前記栄養成分はビタミンA、ビタミンB1、ビタミンC、ビタミンD、ナイアシンおよび葉酸からなる群から選択される1種以上、並びに鉄および亜鉛からなる群から選択される1種以上を含むことを特徴とする請求項1記載の強化牛乳。

【請求項7】 前記栄養成分はDHA、EPAおよびCLAからなる群から選択される1種以上の機能性不飽和脂肪酸をさらに含むことを特徴とする請求項1記載の強化牛乳。

【請求項8】 前記機能性不飽和脂肪酸の含量は、第1コア層の重量に対して0.5～15重量%であることを特徴とする請求項7記載の強化牛乳。

【請求項9】 前記第1コア層の硬化油は椰子硬化油および綿実硬化油からなる群から選択された1種以上であることを特徴とする請求項1記載の強化牛乳。

【請求項10】 前記第2コア層は硬化油およびレシチンから構成されることを特徴とする請求項1記載の強化牛乳。

【請求項11】 前記硬化油の含量は、第2コア層の重量に対して87～97重量%であり、前記レシチンの含量は第2コア層の重量に対して3～13重量%であることを特徴とする請求項10記載の強化牛乳。

【請求項12】 前記硬化油は、椰子硬化油および綿実硬化油からなる群から選択された1種以上であることを特徴とする請求項10記載の強化牛乳。

【請求項13】 前記外皮層はゼラチン、ソルビトールおよび寒天からなる群から選択される2種以上から構成されることを特徴とする請求項1記載の強化牛乳。

【請求項14】 前記ゼラチンの含量は、前記外皮層の重量に対して75～83重量%であり、前記ソルビトールの含量は前記外皮層の重量に対して17～25重量%

であることを特徴とする請求項13記載の強化牛乳。

【請求項15】 前記カプセルの直径は0.5～2.5mmであることを特徴とする請求項1記載の強化牛乳。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、所定の栄養成分を含有する多数のカプセル入り強化牛乳に関し、さらに詳細には、各種栄養成分をカプセル化して牛乳に添加することによって牛乳に欠けている栄養素を容易に採れるようにした強化牛乳に関する。

## 【0002】

【従来の技術】牛乳の価値は、紀元前400年から認められてきており、人体が生存活動を営む上で必要な全ての栄養素を供給してやる最も完全な食品として認識されてきている。また、牛乳は、食品学的、栄養学的に健康増進効果の高い食品として認定されつつある。牛乳は、そのまま飲用される以外にも、これを加工した各種製品として消費されている。しかし、牛乳にも、一部ビタミン類および鉄分などのミネラル成分は人体に十分な程度に含有されていない。したがって、米国では市販される牛乳にビタミンDを強化するように勧奨されている。牛乳に欠けている栄養成分には、例えばビタミンA、B1、C、D、E、葉酸、ナイアシンおよび鉄分などがある。

【0003】現在、飲用牛乳にビタミンA、ビタミンD、鉄分およびDHAなどを強化した製品等が提案されているが、牛乳の風味に悪影響を及ぼすため、多量には添加できない実情である。これに対する解決案として、牛にDHAなどが含有された飼料を食べさせて自然的にDHAなどの栄養成分が含有された牛乳を生産する方法が提案された。しかし、牛にDHA含有飼料を食べさせて牛乳を生産する方法は、必要な量の栄養成分を得るまで多い時間とコストがかかるという問題点があった。また、韓国特許公開第98-40303号には、充分な量の鉄分を牛乳に添加するために微細被覆鉄分の製造方法が提案されたが、これは鉄分に限定されるものであり、且つ被膜が完全に分解されないために鉄分が人体に完全吸収されないという問題点があった。また、牛乳中の不足成分のビタミンCや葉酸などのビタミン類を直接牛乳に添加する方法があるが、前記成分は牛乳のタンパク質と反応して凝固されるという問題点があった。一方、ビタミンB1を牛乳に添加する場合には牛乳の加熱殺菌工程中に消失されるという問題があった。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明者は、前記のような従来技術の問題点を解決すべく鋭意研究したところ、人体に必要な栄養成分のうち牛乳に欠けている成分をカプセル化して牛乳に添加することによって、牛乳の風味を損なわない上に、体内に栄養成分を容易に吸収せられるということを見出した。

【0005】したがって、本発明の目的は、牛乳本来の風味を保ちながら人体に必要な栄養成分を多量含有する多数のカプセルを含む強化牛乳を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明による所定の栄養成分を含有する多数のカプセルは、前記栄養成分を分散させた硬化油を含有する第1コア層、前記第1コア層に含有された栄養成分が外部に溶出されないように第1コア層の外層を被膜する第2コア層、および前記カプセルの形状を保持するために前記第2コア層の外層を被膜する外皮層からなる。

【0007】前記第1コア層は、天然牛乳に不足しやすい各種栄養成分を含有する。前記栄養成分には、例えば、ビタミンA、ビタミンB1、ビタミンC、ビタミンD、ナイアシンおよび葉酸などのビタミン類と、鉄および亜鉛などのミネラルと、DHA、EPAおよびCLAなどの機能性不飽和脂肪酸とがある。前記機能性不飽和脂肪酸のうち、DHAおよびEPAは頭をよくして学習能力を改善させる効果があり、CLAは体脂肪を減少させる効果がある。

【0008】前記第1コア層には前記栄養成分を1種または2種以上含有することができる。また、前記栄養成分は例示的なものに過ぎなく、本発明はこれに限定されず、機能性牛乳によって異なる成分を含有してもよい。前記栄養成分を均一に混合し、外部への溶出を防止し、カプセル形状を容易にするために硬化油に分散して使用する。前記硬化油としては椰子硬化油および綿実硬化油が挙げられる。第1コア層の栄養成分含量は、第1コア

層の重量に対して15～40重量%、好ましくは20～35重量%であり、硬化油含量は、第1コア層に対して60～85重量%、好ましくは65～80重量%である。前記栄養成分と硬化油の混合比は1:1.5～1:5.7である。

【0009】前記栄養成分の量は牛乳を飲用する対象年齢別に各々策定され得る。例えば4～6歳の乳児の1日牛乳摂取量である約500mlを基準にした場合、牛乳に含有された栄養成分の総含量を測定することができる。これに基づいて牛乳以外の食べ物から乳児が補うべき栄養成分の量を算出することができる。即ち、乳児の1日分の栄養成分摂取勧奨量から前記1日牛乳摂取量に含有された栄養成分の総含量を減算した不足分を測定することができる。これを表1に表す。

【0010】本発明によれば、表1に記載された不足栄養成分をカプセル化して牛乳に添加することによって、乳児に必要な栄養成分の1日勧奨量を容易に採れるようになる。

【0011】また、本発明を対象年齢層の異なる製品に適用する場合、前記の方法で算出される不足量を勘案してカプセル中栄養成分の比率およびカプセル投入量を調整して必要な栄養成分の1日勧奨量を摂取することができる。

【0012】また、本発明は通常の生乳だけでなく、イチゴ牛乳、チョコレート牛乳、バニラ牛乳、カルシウム強化牛乳などの各種牛乳に適用することができる。

【0013】

【表1】

栄養成分名	4～6歳 RDA*	牛乳500ml中 栄養成分の総含量	不足量
ビタミンA	400 $\mu$ g RE	118.5 $\mu$ g RE	281.43 $\mu$ g RE
ビタミンB1	0.8mg	0.15mg	0.65mg
ビタミンC	40mg	0mg	40mg
ビタミンD	10 $\mu$ g	0 $\mu$ g	10 $\mu$ g
ナイアシン	11mg NE	0.52mg NE	10.48mg NE
葉酸	100 $\mu$ g	3.09 $\mu$ g	96.91 $\mu$ g

\* RDA: Recommended Daily Allowance for Korean

【0014】第2コア層は、冷蔵または常温で保管するとき前記第1コア層の栄養成分が外部へ溶出されるのを防止する役割を果たす。また、前記第2コア層の材質は、前記栄養成分が体内に容易に吸収されるように体温（37.5℃）以下の温度で液状になる物質が好ましい。かかる条件を充足する物質としては、よく酸化されず、物性を保持できるものが好ましい。その例には、融点が25～40℃である各種硬化油があり、好ましくは椰子硬化油および綿実硬化油が挙げられる。また、前記第2コア層はカプセルの形態を保持するために乳化剤として機能するレシチンを含有する。

【0015】外皮層はカプセルの最表面に形成されるものであって、カプセルの形態を保持し、第1および第2

コア層を保護する。前記外皮層は、第1コア層に含有された栄養成分が胃腸で吸収されるように胃酸に溶解可能な胃溶性物質から形成するのが好ましい。前記胃溶性物質には、例えば体温水準で胃酸に容易に溶解され得るゼラチン、ソルビトールおよび寒天があるが、これに限定されるのではない。一方、外皮層をゼラチンおよびペクチンを使用して形成してもよいが、この場合は、胃酸によく溶解されなく、小腸内で溶解される。

【0016】このように構成された多数のカプセルを牛乳に添加する場合、前記カプセルと牛乳の比重が実質的に同一でなければならない。これは、カプセルの比重が牛乳の比重より小さいと大部分のカプセルが浮遊して牛乳容器の上端に密集してしまうことになり、逆に、牛乳

の比重より大きいと大部分のカプセルが牛乳容器の底に沈積して牛乳の品質劣化につながるためである。

【0017】牛乳の比重は添加される成分によって異なるが、通常、0.9～1.5の範囲、好ましくは1.0～1.2である。例えば、通常の牛乳の比重は約1.031、イチゴ味牛乳は約1.05、カルシウム強化牛乳は約1.032ある。したがって、本発明による栄養成分が含有されたカプセル全体の比重も前記範囲に調整するのが好ましい。

【0018】カプセルの比重は、第1および第2コア層と外皮層の含量を調整することによって調整することができる。即ち、比重の低いコア層と比重の高い外皮層の組成比を調整することによって達成される。

【0019】前記第1コア層に含有される栄養成分は、ビタミンB：0.2～0.3重量%、ビタミンC：15.02～16.05重量%、葉酸0.0011～0.0013、ナイアシン：3.97～4.12重量%、ビタミンD：0.0029～0.0045、ビタミンA：0.06～0.15重量%、および残部：硬化油から構成され得る。前記第1コア層にはDHA、EPAおよびCLAからなる群から選択された1種以上の機能性不飽和脂肪酸をさらに含むことができ、その含量は0.5～15重量%、好ましくは2.5～10重量%である。前記範囲から外れる場合、即ち0.5重量%以下の場合には機能性効果が得難く、15重量%以上の場合にはカプセルを形成し難いため、好ましくない。

【0020】前記第2コア層は、硬化油およびレシチンから構成される。前記硬化油の含量は第2コア層の重量に対して87～97重量%、好ましくは89～95重量%であり、レシチンの含量は、第2コア層の重量に対して3～13重量%、好ましくは5～11重量%である。前記硬化油には椰子硬化油および綿実硬化油がある。

【0021】前記外皮層は、ゼラチン、ソルビトールおよび寒天、好ましくはゼラチンおよびソルビトールから構成され、その含量は、外皮層の重量に対して各々75～83重量%、17～25重量%である。前記ソルビトールは無定形のゼラチンを形状化し、ゼラチンが胃で容易に溶解され得るように添加する。

【0022】本発明によるカプセルを構成する第1および第2コア層、外皮層は、カプセル全体重量に対して各々25～35重量%、35～45重量%、25～35重量%、好ましくは各々28～32重量%、32～42重量%、23～33重量%である。前記第1コア層の含量が前記範囲から外れる場合、例えば25重量%以下の場合、第1コア層に含有される栄養成分を十分に含有できない恐れがあり、45重量%以上の場合には第2コア層および外皮層が相対的に薄くなるためカプセルが破壊され易く、カプセルが胃に到達する前に口腔内で溶解される恐れがある。

【0023】カプセルの直径は、食感を考慮して0.5～2.5mmとするのが好ましい。直径が0.5mm未満の

場合は消費者が牛乳内のカプセルを識別し難く、2.5mmを超える場合は牛乳の飲用時カプセルがのどにかかりそうな不快感を感じる恐れもあり、好ましくない。

【0024】以下、牛乳に添加される多数のカプセルの比重について説明する。

【0025】牛乳の比重が1.031の場合、カプセル全体の比重は牛乳の比重と同一にする方がカプセルの浮遊または沈積を防止する上で好ましい。カプセル全体の比重を1.031に調整するための一例は次のようである。

【0026】第1コア層をビタミンB1：0.25重量%、ビタミンC：15.52重量%、葉酸：0.0012重量%、ナイアシン：4.07重量%、ビタミンD：0.0039重量%、ビタミンA：0.11重量%および残部硬化油から構成し、全体カプセル重量に対して30重量%に形成した場合の第1コア層の比重は0.980である。第2コア層を硬化油95重量%およびレシチン5重量%から構成し、全体カプセル重量に対して40重量%に形成した場合の第2コア層の比重は0.890である。また外皮層をゼラチン80重量%およびソルビトール20重量%から構成し、全体カプセル重量に対して30重量%で構成した場合の外皮層の比重は1.270である。製造されたカプセルの比重を比重計または比重びんを利用して測定する。この場合、カプセル全体の比重が1.031となる。

【0027】一方、市販されるイチゴ味牛乳はイチゴ香が0.1重量%含有されており、牛乳の比重は1.05である。また、カルシウム強化牛乳のカルシウム含量は100～500mg/100mlであり、牛乳の比重は1.032である。

【0028】以下、栄養成分が含有された多数のカプセル入り強化牛乳の製造方法を説明する。

【0029】以下に使用される牛乳は、特別な種類に限定されず、一般牛乳の以外に加工乳を使用することもできる。

【0030】多数のカプセルが添加された牛乳を製造する方法は、既存牛乳を製造する方法にカプセルを添加する工程が追加されることで十分である。カプセルの投入方法は、(1)カプセルだけを投入する方法、例えば多数のカプセルを牛乳びんに入れ、ここに殺菌された牛乳を添加する方法、(2)カプセルと牛乳を混合して投入する方法、例えば多数のカプセルを殺菌された牛乳または糖溶液（糖を含む溶液）に入れてよく分散した後、これを殺菌された牛乳とライン上で混合する方法がある。次に、これらの2方法について説明するものの、公知の製造方法に関する具体的な工程条件は当業者にとって自明なので、その説明は省略するものとする。

【0031】カプセルだけを投入する方法

1. 牛乳中の不純物および異物を除去するためのろ過および澄清段階
2. 牛乳の脂肪が浮遊しなく、栄養分が均一に分布する

ようにするための予熱および均質化段階

3. 病原性微生物などの微生物を除去するための殺菌段階

4. 牛乳の品質保持のための冷却段階

5. 一定量のカプセルを容器に投入するカプセル投入段階

6. 牛乳の充填段階

7. 蓋をし、包装して貯蔵する段階

【0032】カプセルと牛乳を混合して投入する方法

1. 牛乳中の不純物および異物を除去するためのろ過および清澄段階

2. 牛乳の脂肪が浮遊しなく、栄養分が均一に分布するようにするための予熱および均質化段階

3. 病原性微生物などの微生物を除去するための殺菌段階

4. 牛乳の品質保持のための冷却段階

5. 一定量のカプセルを牛乳や糖溶液の入っているタンクに入れて混合する段階

6. 牛乳の容器に充填するために包装機に行くライン上で一定量が混合されるようにカプセルの入っている溶液をインジェクションする段階

7. カプセルと混合された牛乳を容器に充填する段階

8. 蓋をし、包装して貯蔵する段階

【0033】前記過程中、カプセル投入量は、カプセルの寸法、重量および配合比によって調整され得る。例えば、前述した例において、4〜6歳の子供がRDAを満足するためにはカプセルの重量を0.85mg(直径1.2mm程度)とする場合、牛乳内のカプセル投入量は約890個程度とし、牛乳500mlに対して0.15重量%を投入する。

【0034】以下、本発明を実施例に基づいてさらに具体的に説明する。ただし、これらの実施例は本発明を説明するためのものであり、本発明の権利範囲を制限するのではない。

【0035】実施例1：一般牛乳用カプセルの製造

第1コア層を、ビタミンB1：0.25重量%、ビタミンC：15.52重量%、葉酸：0.0012重量%、ナイアシン：4.07重量%、ビタミンD：0.0039重量%、ビタミンA：0.11重量%および残部：椰子硬化油から形成し、全体カプセル重量に対して30重量%とした。第2コア層を、椰子硬化油95重量%およびレシチン5重量%から形成し、全体カプセル重量に対して40重量%とした。また、外皮層は、ゼラチン80重量%およびソルビトール20重量%から形成し、全体カプセル重量に対して30重量%とした。次いで、公知のカプセル製造方法によってカプセルを製造した。製造されたカプセルの比重を比重計を使用して測定した結果、通常の牛乳比重と同一な1.031であった。

【0036】実施例2：加工乳用カプセルの製造

第1コア層を、ビタミンB1：0.22重量%、ビタミン

C：13.37重量%、葉酸：0.032重量%、ナイアシン：3.51重量%、DHA：2.87重量%および残部：椰子硬化油から形成し、全体カプセル重量に対して40重量%に形成した。第2コア層を、椰子硬化油95重量%およびレシチン5重量%から構成し、全体カプセル重量に対して30重量%に形成した。また、外皮層を、ゼラチン80重量%およびソルビトール20重量%から形成し、全体カプセル重量に対して30重量%とした。次いで、公知のカプセル製造方法によってカプセルを製造した。製造されたカプセルの比重を比重計を使用して測定した結果、イチゴ味牛乳の比重と同一な1.05であった。

【0037】実施例3：カルシウム強化牛乳用カプセルの製造

第1コア層を、ビタミンA：0.52重量%、ビタミンD3：0.16重量%、ビタミンB1：0.18重量%、ビタミンC：9.58%、ナイアシン：2.75重量%、葉酸：0.035%、DHA：2.87重量%および残部：椰子硬化油から構成し、全体カプセル重量に対して30重量%に形成した。第2コア層および外皮層は実施例1と同様に形成し、公知のカプセル製造方法によってカプセルを製造した。

【0038】製造されたカプセルの比重を比重計を使用して測定した結果、カルシウム強化牛乳の比重と同一な1.032であった。

【0039】実施例4：カプセルの含有された牛乳の製造

実施例1で製造されたカプセルを利用し、カプセルだけを投入する方法によって強化牛乳を製造した。カプセル投入量は、4〜6歳の子供における1日栄養成分摂取勧奨量に合わせるために牛乳飲用量500mlに0.15重量%を添加した。

【0040】実施例5：カプセルの含有されたイチゴ味牛乳の製造

実施例2で製造したカプセルを利用し、カプセルだけを投入する方法によってイチゴ味強化牛乳を製造した。カプセル投入量は、4〜6歳の子供における1日栄養成分摂取勧奨量に合わせるためにイチゴ味牛乳飲用量200mlに0.3重量%を添加した。

【0041】実施例6：カプセルの含有されたカルシウム強化牛乳の製造

実施例3で製造したカプセルを利用し、カプセルだけを投入する方法によってカルシウム強化牛乳を製造した。カプセル投入量は、4〜6歳の子供における1日栄養成分摂取勧奨量に合わせるために牛乳飲用量500mlに0.28重量%を添加した。

【0042】試験例1：官能評価試験

実施例4ないし6で製造された強化牛乳を利用し、成人男女から構成された44名の官能試験員を対象に官能評価を実施した。牛乳の選好度に対する応答を明確にして官能評価の有意性を確保するために成人男女をパネルと

選定した。

【0043】官能評価試験結果を下記の表2ないし表4に表す。下記の表に表すように、本発明による強化牛乳と既存の牛乳を比較した結果、本発明の強化牛乳に対す

る選好度が有意的に高く表れることが分かった。

【0044】  
【表2】

区分	選好度(人員数)	比率
実施例4の強化牛乳	28名	64%
既存牛乳	9名	20%
略同一	7名	16%
合計	44名	100%

【0045】

【表3】

区分	選好度(人員数)	比率
実施例5のイチゴ味牛乳	32名	73%
既存牛乳	5名	11%
略同一	7名	16%
合計	44名	100%

【0046】

【表4】

区分	選好度(人員数)	比率
実施例6のカルシウム牛乳	35名	80%
既存牛乳	3名	7%
略同一	6名	13%
合計	44名	100%

【0047】

【発明の効果】本発明によれば、牛乳内の不足栄養成分をカプセル化して牛乳に補強するため、官能的な面で優

れた食感を保持しながら各種栄養成分を容易に採れることができる。これにより、牛乳の消費を促し、酪農家の所得増大は勿論、国民健康の向上にも寄与できる。

フロントページの続き

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>  
A23L 1/304

識別記号

F I  
A23L 1/304

(参考)

(72)発明者 キム ソー ジョン  
ダイカンミンコク ソウル ソンパーク  
モーングジュン 2-ドソン 150 ファミリー  
アパート 203-1502

Fターム(参考) 4B001 AC15 AC46 AC99 BC05 EC05  
EC09  
4B018 LB07 LE05 MD04 MD05 MD06  
MD11 MD12 MD14 MD20 MD23  
MD24 MD25 MD32 MD46 MD67  
MD71 MF08